සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

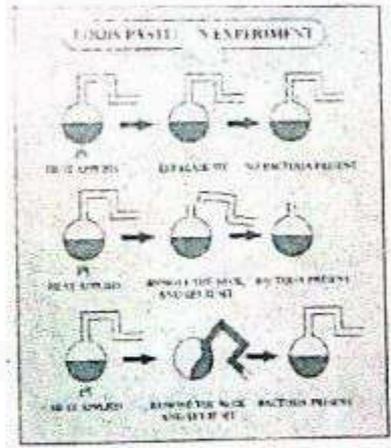
රහස්‍ය ලේඛනයකි.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2022 (2023)

24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

Figure of the Syllogism

මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන / සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය/க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை- 2022 (2023)

විෂයය අංකය / பாட இலக்கம்: 24

විෂයය / பாடம்: තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	4	11.	2	21.	3	31.	3	41.	3
02.	4	12.	5	22.	3	32.	3	42.	3
03.	3	13.	3	23.	5	33.	3	43.	3
04.	3	14.	3	24.	3	34.	3	44.	3
05.	4	15.	4	25.	1	35.	4	45.	4
06.	4	16.	3	26.	4	36.	3	46.	4
07.	3	17.	1	27.	3	37.	4	47.	4
08.	1	18.	3	28.	3	38.	3	48.	3
09.	4	19.	3	29.	4	39.	3	49.	3
10.	4	20.	3	30.	3	40.	4	50.	3

○විශේෂ උපදෙස්/விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1× 50= 50

i. අව්‍යාප්තයි, ව්‍යාප්තයි

ii. තෙවන ප්‍රකාරය

iii. (I, A, I) — DISAMIS

iv. නිරුපාධික, සෝපාධික, වියෝජක

v. $(P \to \sim Q)$, $(Q \to \sim P)$

vi. නව

vii. මධ්‍යස්ථය

viii. T හා F / (සත්‍ය හා අසත්‍ය)

ix. කලා වැවෙන් තිසා වැවට

x. නිරීක්ෂණ භාෂාවේ වාදභරිත බව

xi. ගුන්‍ය

(ලකුණු 2 x 10 =20)

<u>II- කොටස</u>

2. (අ) ඇරිස්ටෝටලියානු තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි අව්‍යවහිත අනුමානයන් ලබාගන්නා ප්‍රවිධි දෙක මොනවා ද?

(අ) (i) ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය
(ii) ආනයනය

(ලකුණු 02 x 2 = 04 යි)

(ආ) 'සියලු බඩු අධික මිල සහිත ය' යන්න දී ඇත්නම් පහත දැක්වෙන ඒවායේ සත්‍යතා ඇගයුම කුමක් ද?
(i) සියලු බඩු අධික මිල සහිත නොවේ.
(ii) ආනයනය කරන ලද බඩු අධික මිල සහිත ය.
(iii) දේශීය බඩු අධික මිල සහිත නොවේ.

(ආ) (i) අසත්‍ය
(ii) සත්‍ය
(iii) අසත්‍ය

(ලකුණු 02 x 3 = 06 යි)

(ඉ) (i) ඒකාධිවාචී නිශේධන ප්‍රස්තුතයක් පරිවර්තනය කිරීම
(ii) ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයක් පරස්ථාපනය කිරීම
කළ නොහැක්කේ කුමක් නිසා ද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

(ඉ)

i. ප්‍රස්තුත පරිවර්තනයේදී වාච්‍ය හා වාචකය හුවමාරු කරමින් ගුණය නොවෙනස්ව තබා ගෙන නිගමනය ගම්‍ය කළ යුතු ය. නමුත් O ප්‍රස්තුතය පරිවර්තනය කිරීමේදී අවයවයේ අව්‍යාප්ත පද නිගමනයේදී ව්‍යාප්ත නොකළ යුතු ය යන රීතිය බිඳේ. එය රැකීමට ගිය හොත් ගුණය පිළිබඳ රීතිය බිඳවැටෙන බැවින් O ප්‍රස්තුතයක් පරිවර්තනය කළ නොහැක.

(ලකුණු 03 යි)

ii ප්‍රස්තුත පරස්ථාපනයේදී පළමුව දී ඇති ප්‍රස්තුතය ප්‍රතිවර්තනය කර නැවත එය පරිවර්තනයට ලක් කළ යුතු ය. නමුත් ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයක් ප්‍රතිවර්තනය කළ විට ලැබෙන O ප්‍රස්තුතය පරිවර්තනයට ලක් කළ නොහැකි හෙයින් එය පරස්ථාපනයට ලක් කළ නොහැක.

(ලකුණු 03 යි)

3. (අ) සප්‍රමාණ සංවාක්‍යයක් සඳහා වන රීතීන් උපයෝගී කර ගනිමින් පහත දැක්වෙන සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න නිගමනය කරන්න.
(i) සියලු මනුෂ්‍යයින් ක්ෂීරපායින් ය. ක්ෂීරපායින් බහුතරයක් ජීවත්වන්නෝ ය. එහෙයින් ජීවත්වන සියලු දේ මනුෂ්‍යයන් ය.
(ii) කිසිම තර්ක ශාස්ත්‍රඥයකු ගණිතඥයකු නොවේ. ගණිතඥයන් ව්‍යාපාරිකයින් නොවේ. එහෙයින් ∴ කිසිම තර්ක ශාස්ත්‍රඥයකු ව්‍යාපාරිකයකු නොවේ.
(ලකුණු 04 × 2 = 08 යි)

(i)

P ✓ M ×	A
M × S ×	I
∴S ✓ P ×	A

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

මධ්‍ය පදය යටත් පිරිසෙයින් එක් අවයවයකදීවත් ව්‍යාප්ත විය යුතුය යන රීතිය බිඳී අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසය ඇති වී ඇත. එසේම අවයව වල අව්‍යාප්ත පද නිගමනයේදී ව්‍යාප්ත නොකළ යුතු ය යන රීතිය බිඳී අයථා පක්ෂ පද ආභාසය ඇති වී ඇත.

(රීති දෙක දැක්වීමට ලකුණු 02 යි)
(ආභාස 02 දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)
(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

(ii)

M ✓ P ✓	E
S ✓ M ✓	E
∴S ✓ P ✓	E

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

එක් අවයවයක්වත් ප්‍රතිජානන විය යුතුය යන රීතිය බිඳී ඇත.

(රීතිය දැක්වීමට ලකුණු 03 යි)
(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග උපයෝගී කරගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

(i) සියලු සර්පයින් විෂකුරු ය. මේ උරගයා විෂකුරු ය. එහෙයින් මේ උරගයා සර්පයෙකි.

(ii) කිසිම බාලිකාවක් අවලස්සන නොවේ. ක්ලියෝපැට්රා ලස්සන ය. එහෙයින් ක්ලියෝපැට්රා බාලිකාවකි.

සංක්ෂේපණ රටාව

* ∩ ඇතොත් / නැතොත් ලකුණු ඉවත්.

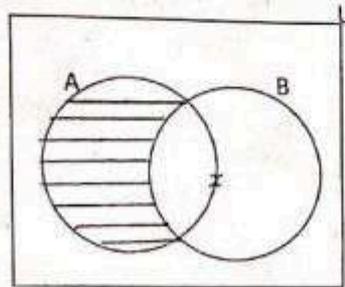
A – සර්පයින් වර්ගය

B – විෂකුරු වර්ගය

x – මේ උරගයා

$A \cap \bar{B} = \emptyset$

$x \in B$

$\therefore x \in A$

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණයි

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02යි)

(රූප සටහනට ලකුණු 01යි)

(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

(ii)

සංක්ෂේපණ රටාව

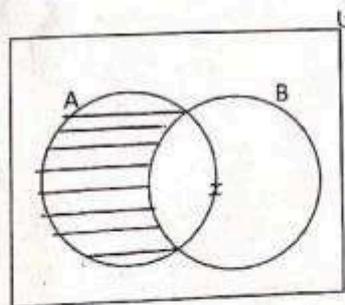
A – බාලිකාවන් වර්ගය

B – ලස්සන වර්ගය

x – ක්ලියෝපැට්රා

$A \cap \bar{B} = \emptyset$

$x \in B$

$\therefore x \in A$

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණයි

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02යි)

(රූප සටහනට ලකුණු 01යි)

(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

කිසිම බාලිකාවක් අවලස්සන නොවේ. – ප්‍රතිවර්තනය කරන.
සියලු බාලිකාවන් ලස්සන වේ.

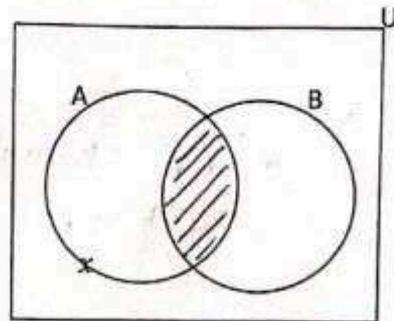
<u>විකල්ප පිළිතුරකි</u>

සංක්ෂේපණ රටාව

A – බාලිකාවන් වර්ගය

B – අවලස්සන වර්ගය

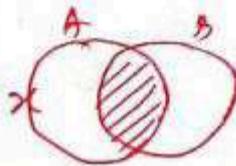
x – ක්ලියෝපැට්රා

$$A \cap B = \emptyset$$
$$x \in \overline{B}$$
$$\therefore x \in A$$

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණයි

(මින් ඉදිරියට ධනාර්ථ පද (Positive Terms) සඳහා වර්ග යොදාගත් සංක්ෂේපණ රටා වලට පමණක් ලකුණු ලබා දෙනු ලැබේ.)

$AB = \emptyset$

$x \notin B$

$x \in A$

(අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $P \leftrightarrow (P \wedge (P \vee Q))$

(ii) $((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim (P \wedge \sim Q))$

දක්වන්න $((P \leftrightarrow (P \wedge (P \vee Q)))$

දක්වන්න $(P \rightarrow (P \wedge (P \vee Q)))$

3.	P	(අස.ව්‍යු.උ)
4.	$(P \vee Q)$	(3. ආකලන)
5.	$(P \wedge (P \vee Q))$	(3,4 ආබද්ධ)
6.	දක්වන්න $((P \wedge (P \vee Q)) \rightarrow P)$	
7.	$(P \wedge (P \vee Q))$	(අස.ව්‍යු.උ)
8.	P	(7 සරල)
9.	$((P \leftrightarrow (P \wedge (P \vee Q)))$	(2,6 ග.උ.ග.රී)

(ලකුණු 03 යි)

1.	දක්වන්න $((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim (P \wedge \sim Q))$	
2.	දක්වන්න $((P \rightarrow Q) \rightarrow \sim (P \wedge \sim Q))$	
3.	$(P \rightarrow Q)$	(අ.ව්‍යු.උ)
4.	දක්වන්න $\sim (P \wedge \sim Q)$	
5.	$(P \wedge \sim Q)$	(ව.ව්‍යු.උ)
6.	P	(5 සරල)
7.	Q	(3,6 අ.ප්‍ර.රී)
8.	$\sim Q$	(5 සරල)
9.	දක්වන්න $(\sim (P \wedge \sim Q) \rightarrow (P \rightarrow Q))$	
10.	$\sim (P \wedge \sim Q)$	(අ.ව්‍යු.උ)
11.	දක්වන්න $(P \rightarrow Q)$	
12.	P	(අ.ව්‍යු.උ)
13.	දක්වන්න Q	
14.	$\sim Q$	(ව.ව්‍යු.උ)
15.	$(P \wedge \sim Q)$	(12,14 ආබද්ධ)
16.	$\sim (P \wedge \sim Q)$	(10 පුනර්)
17.	$((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim (P \wedge \sim Q))$	(2,9 ග.උ.ග.රී)

(ලකුණු 03 යි)

(ආ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

ජැක් හා ජිල් කන්ද උඩට ගියා. එක්කෝ ජැක් බිම වැටුණා මෙන්ම ඔහු කන්ද උඩට ගියේ නෑ නැත්නම් ජිල්ට බඩගිනි දැණුනා මෙන්ම ඇය කන්ද උඩට ගියේ නෑ. එහෙයින් ජිල් හඳට ගියා.

සංක්ෂේපණ රටාව -

P - ජැක් කන්ද උඩට යාම

Q - ජිල් කන්ද උඩට යාම

R - ජැක් බිම වැටීම

S - ජිල්ට බඩගිනි දැනීම

T - ජිල් හඳට යාම

සංකේතකරණය

$(P \wedge Q) \,.\, ((R \wedge \sim P) \vee (S \wedge \sim Q)) \therefore \; T$

$((P \wedge Q) \wedge ((R \wedge \sim P) \vee (S \wedge \sim Q))) \rightarrow \; T$

T T T T T F F ~~T~~ T F F   F   F

තර්කය සප්‍රමාණයි

R,S සඳහා T/F යන ඇගයුම් දෙකෙන් කුමක් හෝ යොදා ගත හැක.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි)
(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි.)

(ඉ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.

ඉදින් මිල වැඩි වේ නම් එවිට මිනිසුන් බඩු මිල දී ගන්නේ නැත. ඉදින් මිනිසුන් බඩු මිලදී ගන්නේ නැත්නම් එවිට මිල වැඩිවන්නේ නැත. එහෙයින් මිල වැඩි වන්නේ මෙන්ම මිනිසුන් බඩු මිලදී ගන්නේ යන දෙකම සිදුවෙයි යන්න විය නොහැකිය.

සංක්ෂේපණ රටාව

P - මිල වැඩිවීම

Q - මිනිසුන් බඩු මිලදී ගැනීම

$(P \rightarrow \sim Q) \bullet (\sim Q \rightarrow \sim P) \quad \therefore \sim (P \wedge Q)$

1. දක්වන්න $\sim (P \wedge Q)$
2. $(P \wedge Q)$ (ව.ව්‍යු.උ)
3. $(P \rightarrow \sim Q)$ (අව.1)
4. P (2,සරල)
5. $\sim Q$ (3,4 අ.ප්‍ර.රී)
6. Q (2 සරල)

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි)
(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(ඡ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය ආඛ්‍යාත කලනය යොදා ගනිමින් සංකේතයට නගා ව්‍යුත්පන්නය මගින් එහි සප්‍රමාණතාවය දක්වන්න.

ඉදින් සියලු මිනිසුන් කඩවසම් නම් එවිට සියලු ස්ත්‍රීන් ලස්සන ය.
සියලු මිනිසුන් කඩවසම් ය.
එහෙයින් සමහර ස්ත්‍රීන් ලස්සන ය.

ංක්ෂේපණ රටාව

: a මිනිසෙකි
: a කඩවසම් අයෙකි
: a ස්ත්‍රියකි
: a ලස්සන අයෙකි

$\Lambda_x(F_x \rightarrow G_x) \rightarrow \Lambda_x(H_x \rightarrow I_x)) \cdot \Lambda_x(F_x \rightarrow G_x) \therefore V_x(H_x \wedge I_x)$

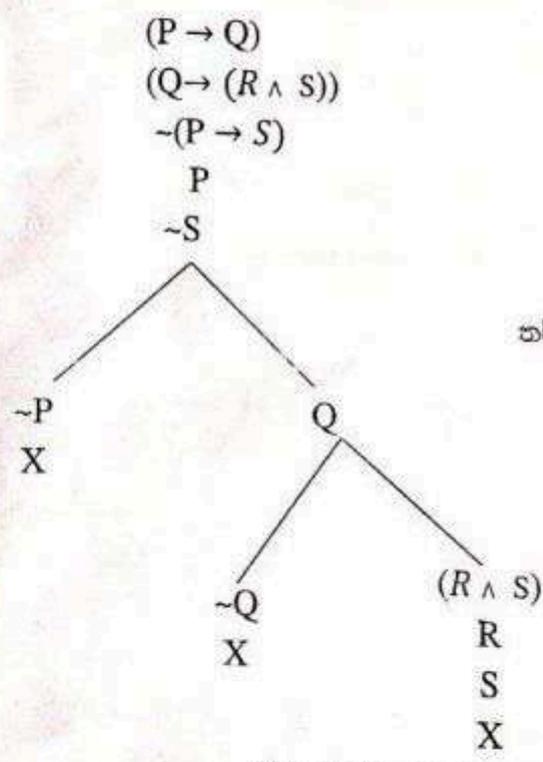
ව්‍යුත්පන්නය සාධනය කළ නොහැක.
(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 04 යි)

5. (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

(i) ඉදින් හොඳ වී අස්වැන්නක් ඇත්නම් එවිට සහල් තිබේ. ඉදින් සහල් තිබේ නම් එවිට මිනිසුන් දවසට බත් තුන් වේලක් අනුභව කරන අතර උපාධි සමත් වෙයි. එහෙයින් හොඳ වී අස්වැන්නක් ඇත්නම් එවිට මිනිසුන් උපාධි සමත් වෙයි.

සංක්ෂේපණ රටාව

P - හොඳ වී අස්වැන්නක් තිබීම
Q - සහල් තිබීම
R - මිනිසුන් දවසට බත් වේල් 03 ක් අනුභව කිරීම
S - මිනිසුන් උපාධි සමත් වීම

$(P \rightarrow Q) \cdot (Q \rightarrow (R \wedge S)) \quad \therefore \; (P \rightarrow S)$

තර්කය සප්‍රමාණ වේ.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01යි)
(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02යි

(ii) මිනිසා බුද්ධිමත් ය. මිනිසා දෙපා ඇත්තේ ය. එහෙයින් දෙපා ඇත්තෝ බුද්ධිමත් ය.

සංක්ෂේපණ රටාව

F a මිනිසෙකි
G a බුද්ධිමත් අයෙකි
H a දෙපා ඇත්තෙකි

$(F_x \rightarrow G_x) \bullet \wedge_x (F_x \rightarrow H_x) \quad \therefore \wedge_x (H_x \rightarrow G_x)$

$\wedge_x (F_x \rightarrow G_x)$

$\wedge_x (F_x \rightarrow H_x)$

$\sim \wedge_x (H_x \rightarrow G_x)$

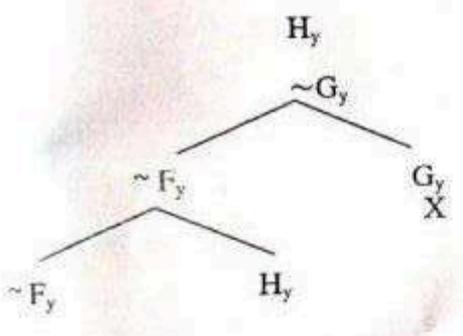
$\vee_x \sim (H_x \rightarrow G_x)$

$\sim (H_y \rightarrow G_y)$

$(F_y \rightarrow G_y)$

$(F_y \rightarrow H_y)$

H_y

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01යි)
(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02යි

(ආ) (i) ඔබේ පියවර ලියා දක්වමින් $\bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$ යන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

$\bar{A}BC + A\,\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$
$\bar{A}BC + A\,BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$
$BC(\bar{A} + A) + \bar{B}\bar{C}(\bar{A} + A) + A\bar{B}C$
$BC.1 + \bar{B}\bar{C}.1 + A\bar{B}C$
$BC + \bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$
$BC + \bar{B}\,(\bar{C} + AC)$
$BC + \bar{B}\,(\bar{C} + A)$
$\underline{BC + \bar{B}\bar{C} + \bar{B}A}$

හෝ

$\bar{A}BC + A\,\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$
$\bar{A}BC + \bar{B}\bar{C}(\bar{A} + A) + AC(\bar{B} + B)$
$\bar{A}BC + \bar{B}\bar{C}.1 + AC.1$
$\bar{A}BC + \bar{B}\bar{C} + AC$
$\bar{A}BC + AC + \bar{B}\bar{C}$
$C(\bar{A}B + A) + \bar{B}\bar{C}$
$C(B + A) + \bar{B}\bar{C}$
$\underline{CB + CA + \bar{B}\bar{C}) \,/\, BC + AC + \bar{B}\bar{C}}$

(ලකුණු 03යි)

(ii) ඉහත (i) හි ප්‍රකාශනය සඳහා කානෝ සිතියම අඳින්න.

$\bar{A}BC + A\,\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$

$\bar{B}\bar{C} + A\bar{B} + BC$

හෝ

$\bar{B}\bar{C} + BC + AC$

හෝ

$\bar{B}\bar{C} + A\bar{B} + BC$

හෝ

C \ AB	00	01	11	10
0	1			1
1		1	1	1

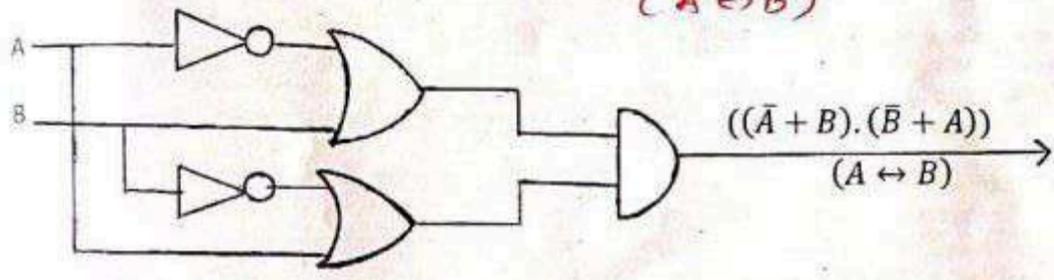
$\bar{B}\bar{C} + BC + AC$

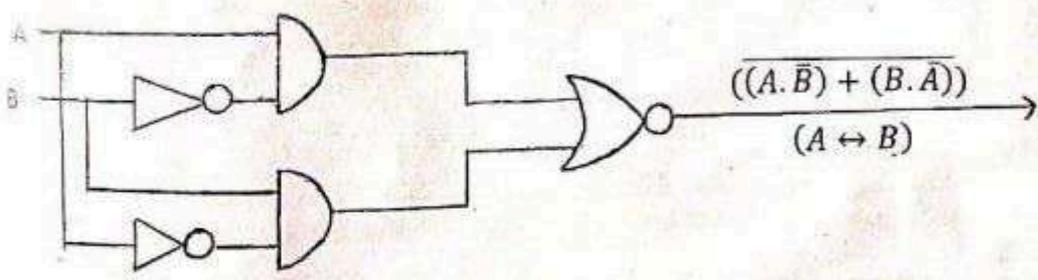
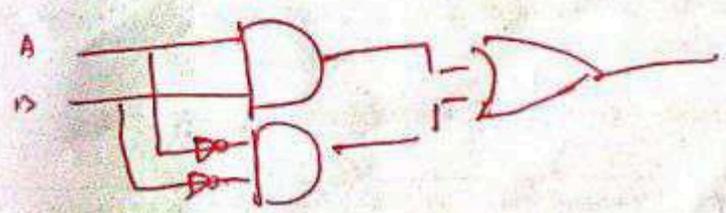
(ලකුණු 03 යි)

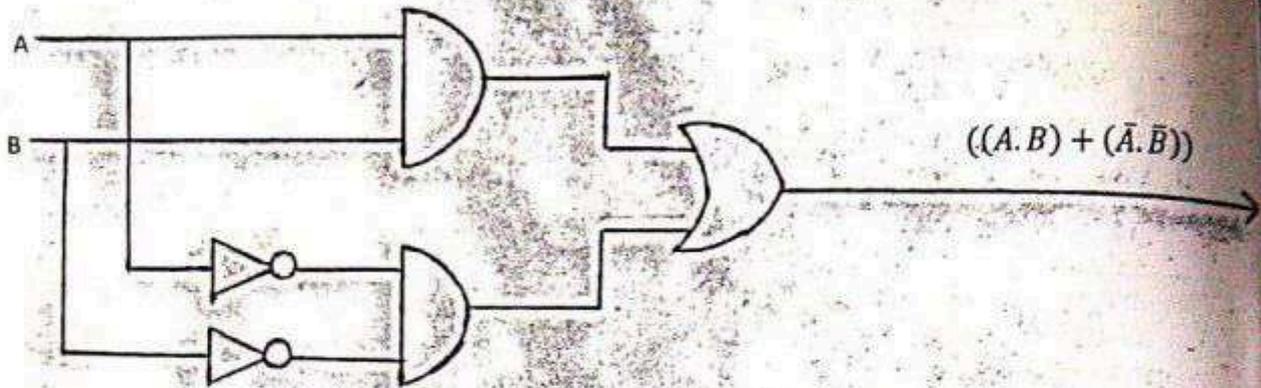
(ඉ) A, B යන ඒවා දෙඇගයුම් ප්‍රකාශනයක් ලෙස ගෙන $(A \leftrightarrow B)$ ප්‍රකාශනයට තුල්‍ය වන සූත්‍රයක් නිෂේධනය, වියෝජකය හා සංයෝජකය පමණක් යොදමින් සොයා $(A \leftrightarrow B)$ යන ප්‍රකාශනයේ තර්ක ද්වාරය අඳින්න.

P, Q ගත්ත නෑ.

$((\bar{A} + B).(\bar{B} + A))$ = ((~A ∨ B) ∧ (~B ∨ A)) ගැලපෙන්නේ නෑ.

(A ↔ B)

හෝ

$\overline{((A.\bar{B}) + (B.\bar{A}))}$

හෝ

~ ((A+B) . ~(A . B))

$((A.B) + (\bar{A}.\bar{B}))$

(ලකුණු 04යි)

6. (අ) පහත දැක්වෙන තර්කයන්හි ආභාසයන් හඳුනාගෙන ඒ එක් එක් ආභාසයන් සිදුවී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) කෙප්ලර් ඇතැම් විට ජ්‍යොතිෂ කාර්යයෙහි යෙදුණේ ය. එමෙන්ම ඔහුගේ මව යක්දෙස්සියක් යැයි ද සැක කරනු ලැබුවා ය. එහෙයින් ඔහුගේ ග්‍රහ වස්තූන්ගේ චලිතය පිළිබඳ නියමයන් නිකම් මනස්ගාත පමණකි.

(ii) වර්ෂාව පතමින් දෙවියන්ට පූජා පැවැත් වූ දින කිහිපයක් ඇතුළත, පුදුමයකි! වර්ෂාව පතිත විය. එහෙයින් පූජාව නිසා වර්ෂාව ලැබිණි.　　$(A \leftrightarrow B)$

(iii) මහ බැංකු අර්ථ ශාස්ත්‍රඥයින් ප්‍රඥාගෝචර වේ. ඔහු මහ බැංකුවේ අර්ථ ශාස්ත්‍රඥයකුව සිටියේ ය. එහෙයින් ඔහු ප්‍රඥාගෝචර වූවෙකි.

i. පුද්ගලාලම්භන තර්කාභාසය
ii. කාකතාලීය තර්කාභාසය
iii. ඒංශක තර්කාභාසය

(ආභාසය නම් කිරීමට ලකුණු 01 යි)
(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 යි)
(03 x 03 = 09)

(ආ) (i) උසාවියක 'හරස් ප්‍රශ්න' ඇසීමේ කාර්යභාරය එහි තාර්කික ලක්ෂණ මතු කරමින් සාකච්ඡා කරන්න.

උසාවියක හරස් ප්‍රශ්න ඇසීම සාක්ෂි ආඥා පනතේ ඉදිරිපත් වන මූලික සංකල්පයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. හරස් ප්‍රශ්න ඇසීමේ ක්‍රියාදාමයේ මූලික අරමුණ වන්නේ නිරවද්‍යතාවය, අවංකභාවය සහ සාක්ෂිවල විවිධත්වය ඉදිරිපත් කිරීම පරීක්ෂා කිරීම වේ.

යම් විත්තිකාර පාර්ශවයකට පැමිණිල්ල විසින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන චෝදනාව පදනම් විරහිත බව ඔප්පු කර දැක්වීම චූදිත පාර්ශවයේ නීතිඥයාගේ කාර්යභාරය වන අතර, පැමිණිල්ල සනාථ කිරීම සඳහා විත්තිකාර පාර්ශවය නැතහොත් චූදිත පාර්ශවය වෙත හරස් ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කිරීම පැමිණිලිකාර පාර්ශවයේ අරමුණ වේ.

හරස් ප්‍රශ්න ඇසීමේ දී මූලික වශයෙන් අවධාරණය යොමු කළ යුතු කරුණු කිහිපයක් තිබේ.

- අපේක්ෂිත විස්තර ලබා ගැනීමට අදාල ප්‍රශ්න පමණක් ඇසිය යුතුය.
- සෑම ප්‍රශ්නයකින්ම එක් තොරතුරක් පමණක් ලබා ගැනීම ස්ථාපිත කළ යුතු ය.
- සෑම ප්‍රශ්නයක්ම නිශ්චිත ඉලක්කයක් බව සහතික විය යුතු ය.

(හැඳින්වීමට ලකුණු 02යි)
(කරුණු දැක්වීමට ලකුණු 02 යි)

(ii) "දඬුවම් පිළිබඳ නිවාරක වාදය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා නවීන ප්‍රවේශය" ගැන ලුහුඬු සටහනක් ලියන්න.

දඬුවම් දීම මඟින් සෙසු සමාජයට ආදර්ශයක් දීම මෙම ක්‍රමයේ මූලික අපේක්ෂාවයි. මෙමඟින් දඬුවම් තුළින් අන්‍යයන් වැරදි වලින් වළක්වා ගැනීම හා වැරදි කිරීමට ඇති පෙළඹීම් අධෛර්යයට පත් කිරීමත් අපේක්ෂා කෙරේ.

නමුත් වැරදිකරු නියම වශයෙන්ම වැරදිකරු ද යන්න අවධාරණය නොකර සෙසු සමාජයට ආදර්ශයක් ලබා දීම සඳහා පමණක් ඔහු හුදු මාර්ගයක් වශයෙන් යොදා ගැනීම කොතෙක් දුරට යුක්ති සහගත ද යන්න ගැටළු සහගත වේ. වරදකරුගේ පවතින සුවිශේෂතාවයන් පිළිබඳව අවධානය යොමු නොකිරීම මෙම ක්‍රමයේ ඇති දුර්වලතාවයකි. එනම් වරදකරු එම තත්ත්වයට පත්වී ඇත්තේ එක්කෝ සමාජීය හෝ මානසික හේතූන් නිසා විය හැක. එවැනි තත්ත්වයන් පිළිබඳ අවධානය යොමු නොකර වරදකරු සෙසු සමාජයෙන් කොන් කිරීමක් ද මේ තුළින් පෙන්නුම් කරයි. සමාජයට ආදර්ශයක් වන පරිද්දෙන් දඬුවම් දෙන විට දඬුවම් විඳින පුද්ගලයා සමස්ත සමාජය පිළිබඳව වෛර බැඳ ගැනීමට ඉඩ තිබේ.

එසේම සමාජයක පැවැතිය යුතු සමානාත්මතා සංකල්පය සහ සාධාරණත්වය වරදකරුවා සම්බන්ධයෙන් බල නොපැවැත්වීම මෙහිදී සිදු වේ. වර්තමාන සමාජය තුළ පවතින වරදකරුවා සම්බන්ධයෙන්... ආර්ථික හා සමාජීය ගැටළු හමුවේ මෙවැනි දඬුවම් ක්‍රම ක්‍රියාත්මක වීමේ දී වරදකරුගේ මානසික මෙන්ම භෞතික හා සමාජීය සාධකයන් පිළිබඳව ද විශේෂයෙන් සලකා බැලීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

(නිවාරණවාදය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01 යි)
(නවීන ප්‍රවේශය දැක්වීමට ලකුණු 02යි)

III කොටස

7. (අ) 'විද්‍යාව න-විද්‍යාවෙන් වෙනස් කර දෙන්නේ විධික්‍රමයයි' එවැනි විධික්‍රමයක් ඇත්නම්, විද්‍යාවේ ඒ පොදු විධික්‍රමයේ ස්වභාවය පැහැදිලි කරමින් ඉහත ප්‍රකාශය පිළිබඳ ඔබේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

විද්‍යාව ගොඩ නැගීමේදී යම් ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කිරීම විද්‍යාවේ පිළිගත් සාමාන්‍ය සිද්ධාන්තයයි. ඒ අනුව විධික්‍රමයකට අනුකූල නොවන ක්ෂේත්‍ර න - විද්‍යාවන් වශයෙන් ද හඳුන්වනු ලැබේ. විධික්‍රමයක් අනුව විග්‍රහ කළ හැකි ලෙස විද්‍යාව ගොඩනැගී ඇත. විද්‍යාව තුළ විධික්‍රමයක් ඇති බව උද්ගමනවාදය, සත්‍යාක්ෂණ ක්‍රමය අසත්‍යාක්ෂණ ක්‍රමය ලකටෝස්ගේ පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය ආදී විධික්‍රම තුළින් ද දක්වා ඇත. කාල් පොපර් විසින් විද්‍යාත්මක මතයක් නම් ප්‍රතිපත්තියක් වශයෙන් එය ආනුභවික පරීක්ෂණ මගින් අසත්‍ය කළ හැකි වූවක් විය යුතු බව දක්වා ඇත. ඒ අනුව විද්‍යා න - විද්‍යා වෙන් කොට දක්වා ඇත. විද්‍යාව අනෙකුත් ශාස්ත්‍රයන්ගෙන් වෙන් කර ගැනීමේ රීතිය හා පොපර්ගේ විධික්‍රම ව්‍යුහය එකට සම්බන්ධ වන බව මනාව පැහැදිලි කර දැක්විය හැක. මේ සියළුම විග්‍රහයන් තුළ අනුභවික විද්‍යාවන් යන්න මනාව අර්ථවත් කොට ඇත. පොපර්ගේ විධික්‍රම රූපය මෙසේ හඳුන්වා දිය හැක.

උ → අ
~ අ
―――――
∴ ~ උ

උ = උපන්‍යාසය
අ = අනාවැකිය

උදා:-

ඕපපාතික ජනනවාදය සත්‍ය නම් රත් කර සීල් කරන ලද ද්‍රාවණයක ජීවීන් ජනනය විය යුතු ය. රත් කර සීල් කරන ලද ද්‍රාවණයක ජීවීන් ජනනය වන්නේ නැත. එමනිසා ඕපපාතික ජනනය අසත්‍ය වේ.

යම් උපන්‍යාසයක් අසත්‍යකරණය කළ හැකි එකක් වන්නේ ඒ උපන්‍යාසය හා පරස්පර විරෝධී වන නිරීක්ෂණ වාක්‍යයන් හෝ වාක්‍යවල ඇති තාර්කික හැකියාව මතයි. නිරීක්ෂණ වාක්‍යයන් යනු ඍජු ප්‍රත්‍යක්ෂයෙන් සත්‍ය අසත්‍යභාවය නිගමනය කළ හැකි වාක්‍ය වේ. අසත්‍යකරණ රීතියට අනුව තාර්කික සත්‍ය (පුනර්වාචක) අස්ඵුටතාවයෙන් හෝ සංදිග්ධතාවයෙන් යුතු ප්‍රස්තුත හා අධිභෞතික ප්‍රස්තුත ද විද්‍යාත්මක නොවේ. නමුත් සාපේක්ෂකවාදී විධික්‍රමවේදය තුළ තෝමස් කුන් පැරඩයිම මත ගොඩනැගෙන විද්‍යාවක් අවධාරණය කොට ඇති අතර, පෝල් පයරාබන්ඩ් නිශ්චිත විධික්‍රමයක අවශ්‍යතාවය පිළිගන්නේ නැත. ඔහු විසින් ප්‍රකාශයට පත් කරන්නේ අරාජිකවාදී සංකල්පයකි. එනම් විද්‍යාව තුළ නිශ්චිත වූ විධික්‍රමයක් දැකිය නොහැකි බව යි.

(විධික්‍රමයක් ඇති බව පිළිගැනීමට ලකුණු 02 යි)
(පොපේරියානු ක්‍රමය හා සම්බන්ධ කිරීමට ලකුණු 02යි)
(විධික්‍රමයක් නොමැති බව දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)

(ආ) ඩාර්වින්ගේ පරිණාම වාදයෙහි 'ස්වාභාවික වරණය' යනුවෙන් අදහස් කරනු ලබන්නේ කුමක් ද?

ඩාවින්ගේ පරිණාමවාදය ජීවීන් පරිසරයට සුදුසු අන්දමින් ජීවීන්, අනුවර්ථනය වන අයුරු පැහැදිලි කරන උපන්‍යාසයකි. උපන්‍යාසයෙන් කියවෙනනේ ජීවීන්ගේ පරිණාමය ස්වභාවික වරණය මත සිදුවන බවයි. ස්වභාවික වරණය යන්නෙන් අදහස් වනනේ, පරිසරයට ඔරොත්තු දීමට දුබල වන ජීවීන් වර්ග විනාශ වී යාම හා පරිසරයට හොඳින් ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය ඇති ජීවීන් වර්ග ශේෂ වීමයි. (එනම් පරිසරයට සුබ නම්‍ය ජීවීන් ශේෂ වීමයි. පරිසරයට සුබ නම්‍ය නොවන ජීවීන් විනාශ වීමත් අර්ථවත් වේ.) මේ අනුව පරිසරයට සුදුසු ලෙස හැඩගැසුනු ජීවීන්ගේ පැකිරීමත්, එම ජීවීන්ගේ පරිණාමයත් සිදු වන්නේ, ස්වභාවික වරණය හේතුවෙන් බව ඩාවිනියානු පරිණාමවාදයෙන් අනාවරණය වේ.

(ඩාවීනියානු පරිණාමවාදයේ උපන්‍යාසය දැක්වීමට ලකුණු 01යි)
(ස්වභාවික වරණය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 යි)

(ඉ) 'නවීන විද්‍යාවේ වර්ධනයෙහි ලා මිනුමේ කාර්යභාරය' යනුවෙන් සටහනක් ලියන්න.

වර්තමාන විද්‍යාව අනිවාර්යයෙන්ම මිනුම හා ඇඳී ඇත. මිනුම් උපකරණ, මිනුම් දඬු හා සම්බන්ධ විධාන ක්‍රම මේ හා ඇඳේ. බොහෝ විට විද්‍යාවේ උපකරණ භාවිතය මිනුම් හා සම්බන්ධ වන්නකි. මිනුම මඟින් විෂය හා වස්තූන්ගේ ලක්ෂණ ගුණ මඟින් ප්‍රකාශ කිරීම වෙනුවට, ප්‍රමාණ මඟින් ප්‍රකාශ කිරීමට යොමු වේ. (ගුණයන් ප්‍රමාණ වශයෙන් දරණ අනුක්‍රමික ස්ථානය දැක්වීම)

මිනුම මඟින් වාස්තවික දත්ත විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයට හා ගණිතමය විශ්ලේෂණයට සුදුසු ආකාරයට ඉදිරිපත් කර ඇත. එසේම නව උපකරණ නිපදවීම හා ඒවා මෙහෙය වීමට මිනුම දායක වේ. එම උපකරණ හේතුවෙන් වඩාත් වලංගු හා විශ්වාසනීය දත්ත මිනුම තුළින් ලබා දී ඇත. අනාගත කාලගුණික, දේශගුණික තත්ත්ව ප්‍රකාශ කිරීම හා ඒ සම්බන්ධ අනතුරු ඇඟවීම් කල්තියා දක්වන්නේ මිනුම මඟිනි.

වර්තමානයේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය, හබල් දුරේක්ෂය, CCTV කැමරා, අභ්‍යවකාශ යානා, රොබෝ ආදි උපකරණයන් හේතුවෙන් විද්‍යාව වේගවත් දියුණුවකට අවතීර්ණ වී ඇත. වෛද්‍ය විද්‍යාවේ රෝග පාලනය හඳුනාගැනීම මිනුම තුළින් සිදු කෙරේ. ඒ සඳහා විවිධ උපකරණ භාවිත කෙරේ. M R I, C T Scan, ECG, Ultra Sound, වර්ණ අධෝරක්ත කැමරා වැනි යන්ත්‍ර මූල් කොට ගෙන පුද්ගල අභ්‍යන්තර පද්ධතීන්ගේ රූපරාමු හා ඒවායේ ප්‍රමාණ නිර්ණය කිරීම මෙන්ම ශල්‍යකර්ම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ මිනුම තුළින් සම්පාදනය කර ඇත.

ඩ්‍රෝන තාක්ෂණය වඩා විධිමත් ලෙස භාවිතය, Bio Technology, Robbotics, Nano Technology, Artificial Inteligions ආදී විවිධ පැතිකඩ විද්‍යාවේ දියුණුවට මිනුමෙන් ලබා දුන් දායකත්වයන් ය.

වර්ගීකරණය විභජනය, නිර්වචනය, විශ්ලේෂණය, සහසම්බන්ධය වැනි විෂය ක්ෂේත්‍ර පදනම් කොට ගෙන ප්‍රපංච අතර සම්බන්ධතා අනාවරණය මිනුම තුළින් සිදු කොට ඇත.

උදා - මෙන්ඩලීෆ්ගේ මූල ද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණයේදී පරමාණුක ස්කන්ධ පදනම ලෙස යොදා ගනී.

(කරුණු 03 ක් දැක්වීමට ලකුණු 03යි)
(නිදසුන් දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)

(ඒ) සමාජ විද්‍යාවන්හි අනාවැකි කීමේ දුෂ්කරතාව පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.

විධිමත් අනාවැකි කීමේ හැකියාව යනු, යම් යම් කරුණු සිදුවන විට එහි සංවිපාකයන් ලෙස වෙනත් කරුණක් හෝ කරුණු සිදුවේ යැයි කීමට ඇති හැකියාවයි. නමුත් ඇතැම් සමාජ ප්‍රපංචයන් පිළිබඳව මෙය ඒ ආකාරයෙන්ම වලංගු නොවේ.

උදා - එකම පුද්ගලයා වුවත් එකම විහිළුවකට ඇතැම් විට සිනාසේ, ඇතැම් විට සිනහ නොවේ, ඇතැම් විට කේන්ති යයි, නැත්නම් තාෂ්ණිම්භූතව බලා සිටී. එහෙයින් සමාජ විද්‍යාවේ අනාවැකි ප්‍රකාශ කිරීම දුෂ්කර වේ.

ඉහත ආකාරයට ඉතා කුඩා චර්යා රටාවන් වන සිනහව, හැඬීම වැනි චර්යාවන් පිළිබඳව අනාවැකි ප්‍රකාශ කළ නොහැකි නම් සමස්ත පුද්ගල චර්යාව පිළිබඳව හා වේගයෙන් වෙනස් වන සමාජ චර්යාව පිළිබඳව අනාවැකි ප්‍රකාශ කිරීම අසීරුය. ස්වාභාවික විද්‍යාව තුළ සාමාන්‍යකරණ (වාද) ඇසුරින් අනාවැකි ගම්‍ය කර ගැනීමට පහසු වී ඇත්තේ, ඒ තුළ හේතු ඵල සම්බන්ධතාවය සවිධිතාවයෙන් යුතුව අර්ථවත් වන බැවිනි. නමුත් සමාජ විද්‍යාවට එසේ කළ නොහැක්කේ, එම හේතුඵල සම්බන්ධය මේ තුළ ගොඩනැගිය නොහැකි බැවිනි.

සහකම්පනයෙන් යුතුව සමාජ සංසිද්ධීන් නිරීක්ෂණයට දිගු කාලයක් මිඩංගු කළ යුතු වුව ද එමගින් ද අනාවැකි නිශ්චිතව ප්‍රකාශ කිරීම අසීරු විය හැකිය. මේ නිසා සමාජ විද්‍යාවේ අනාවැකි ප්‍රකාශ කිරීම ඉතා අසීරු වේ. නමුත් සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයන්ට හා වගු ප්‍රස්තාරවලට යටත්ව ඉදිරිපත් වන ආර්ථික විද්‍යාව, ව්‍යාපාර අධ්‍යයනය වැනි විෂයන් තුළ යම් ප්‍රමාණයකට, අනාවැකි ලබා දීමට හැකියාවක් ඇත.

උදා - ඉල්ලුම් නම්‍යතාවය අනුවෙන් අනාවැකි ප්‍රකාශයට පත් කිරීම, කොටස් වෙළඳපොළ සම්බන්ධව සහ රුපියලේ අගයය පිළිබඳව අනාවැකි ප්‍රකාශ කිරීම.

(අනාවැකි ප්‍රකාශ කළ නොහැකි බවට ලකුණු 02 යි)
(නිදසුනට ලකුණු 01 යි)
(අනාවැකි ප්‍රකාශ කළ හැකි බවට ලකුණු 01 යි)

8. (අ) සමාජ විද්‍යාත්මක විධික්‍රමවේදයෙහි යොදා ගැනෙන සංකල්ප පැහැදිලි කරන්න.
   (i) සහභාගී නිරීක්ෂණය
   (ii) ස්වයං-පරාජී අනාවැකි
   (iii) ඉස්මතින් විභාග වන දත්ත
   (iv) අහඹු නියැදිය

i. සහභාගී නිරීක්ෂණය

සමාජ විද්‍යා විෂයන්ට ආවේණික පරීක්ෂණ ක්‍රමයක් වන සහභාගී නිරීක්ෂණයේ දී පරීක්ෂකවරයා ද පරීක්ෂණයේ දී පාත්‍ර කොටසක් බවට පත්වේ. අඛණ්ඩ නිරීක්ෂණ කාර්යයේ නියැලීමක් මින් අදහස් කෙරේ. තමා සොයන දත්ත ස්වයං සාක්ෂාත් කිරීම මගිනුත් ලබා ගැනීම මෙහි අරමුණයි. එසේ නොකළ විට ප්‍රත්‍යක්ෂ කර ගැනීම දුෂ්කර යැයි මෙහිදී අදහස් කෙරේ. නිරීක්ෂකයා තමන් අධ්‍යයනය කරන සමාජයේ කටයුතු වලට සහභාගී වී එහිම සාමාජිකයෙකු බවට පත් වෙමින් පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රය තුළ සාපේක්ෂක වශයෙන් දීර්ඝකාලයක් ජීවත් වෙමින් ගැඹුරින් තොරතුරු රැස් කිරීමේ යෙදෙන්නේ ය .

iv. *අහඹු නියැදිය*

අහඹු නියැදිය යනු සරල සසම්භාවී නියැදි ක්‍රමයයි. එනම් සංගහනයට යටත් ප්‍රපංච ඇසුරෙන් සසම්භාවී ලෙස ප්‍රපංච සමූහයක් ලබා ගැනීම අහඹු නියැදිය ලෙස හැඳින්වේ. ලොතරැයි ක්‍රමය තුළ අනුගමනය කරනු ලබන්නේ අහඹු ක්‍රමවේදයයි.

උදා -

මිශ්‍ර පාසලකින් දරුවන් සම්බන්ධව නියැදියක් ලබා ගැනීම
රෝහලකින් ඩෙංගු රෝගීන් සම්බන්ධ නියැදියක් ලබා ගැනීම

(උදාහරණ සහිත පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 යි)

(ආ) ලුවී පාස්චර් ජලභීතිකා එන්නත සැකසීමේදී,

(i) ජලභීතිකා වයිරසය මැඩ පැවැත්වීමට කුමන වයිරසයක් පාස්චර් හා ඔහුගේ සහායකයින් විසින් යොදා ගනු ලැබී ද? ඒ කෙසේ ද?

ජලභීතිකා වෛරසය

(ලකුණු 01 යි)

මුලින් වෛරසයේ කුඩා මාත්‍රාවක් ලබා දී ක්‍රමයෙන් ප්‍රමාණය වැඩි කර විශාල මාත්‍රාවක් ලබා දී එය ඔරොත්තු දීමට සැලැස්වීම.

(ලකුණු 01 යි)

(ii) එන්නතෙහි සාර්ථක බව පිරික්සීමට සුනඛයින් යොදාගෙන සිදුකළ අවසාන පරීක්ෂණයේදී ඔවුන් විසින් කුමන පරීක්ෂණ වර්ගයක් යොදා ගත්තේ ද?

පාලිත කණ්ඩායම් ක්‍රමය

(ලකුණු 02 යි)

(iii) සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමට සුනඛයාගේ සිරුරෙහි කුමන කොටසට රූ (Roux) විසින් වයිරසය විදිනු ලැබී ද?

මොළයට විදිනු ලැබිය

(ලකුණු 02 යි)

(iv) "පාස්චර් වෛද්‍යවරයෙකු නොවූ නමුත් රූ (Roux) වෛද්‍යවරයෙකු විය. ඒ එක්වීම ජලභීතිකාව හීලෑ කිරීමට ඉවහල් විය" මේ ප්‍රකාශය සමර්ථනය කරන්න.

සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලැබීම සඳහා සුනඛයාගේ හිස් කබල හිල් කර මොළයට මෙම වෛරසය විදිය යුතු විය. රූ වෛද්‍යවරයෙකු වීම එම කාර්යය සාර්ථක කර ගැනීමට උදව්වක් විය. මේ දෙදෙනාගේ එක් වීම ජල භීතිකාව හීලෑ කිරීමට සමත් විය.

(ලකුණු 02 යි)

9. (අ) පොපර් සත්‍යාපනය නොව අසත්‍යකරණය විධික්‍රමය ලෙස ගැනීමට යොමු වන්නේ ඇයි දැයි යන්නත්, අසත්‍යකරණය මග හැරීම සඳහා අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගැනීම ගැන පොපර් කරන විවේචනයත් පැහැදිලි කරමින් කාර්ල් පොපර්ගේ විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදයෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ කෙටියෙන් දක්වන්න.

- උද්ගාමී විධික්‍රමය පොපර් ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට යොමු වූයේ ඔහු උද්ගාමී අනුමානය ප්‍රතික්ෂේප කිරීම හේතුවෙනි.
- සත්‍යාපන ක්‍රියාවලිය විවේචනය කළේ මෙම කරුණු හේතුවෙනි.
  - ➢ උපන්‍යාසයකින් ගම්‍ය වන අනාවැකිය සත්‍ය වුවත් උපන්‍යාසයේ සත්‍ය බව නිශ්චිතව තීරණය නොවීම.
  - ➢ සත්‍යාපනවාදීනගේ විධික්‍රම ආකෘතිය නිගාමී වශයෙන් නිෂ්ප්‍රමාණ වීම

    උ → අ
    අ
    ∴ උ

  - ➢ සප්‍රමාණ ආකෘතියක් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය නිසා නිගාමී අසත්‍යකරණයට යොමු වීම
  - ➢ තවද ඔහු පැවසුයේ විද්‍යාවට අවශ්‍ය කරනුයේ අසත්‍යකරණ ක්‍රියාමාර්ගය බවයි. අසත්‍යකරණයට ලක්කිරීමට නොහැකි පද්ධති න - විද්‍යා ලෙසින් ඔහු දැකීම.
  - ➢ අනාවැකි ගණනාවක් සත්‍යවන පරීක්ෂණයකින් වුව ද උපන්‍යාසය සම්පූර්ණයෙන්ම සත්‍ය යැයි පිළිගැනීමට අපට නොහැකි වීම. නමුත් එක් අනාවැකියක් අසත්‍ය වූ පමණින් උපන්‍යාසය අසත්‍ය යැයි සලකා බැහැර කිරීමට හැකි වීම
  - ➢ කාල් පොපර් අවසරාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගැනීම නුසුදුසු යැයි පවසන්නේ ඒවා ස්වාධීන සාක්ෂි රහිත බැවින් අසත්‍යකරණයට ලක් කළ නොහැකි වීම.
  - ➢ අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගනිමින් ප්ලොජිස්ටන් වාදය පවත්වා ගැනීමට ප්ලොජිස්ටන් භාෂ්මික ස්කන්ධයෙන් යුක්ත බව දක්වමින් ප්ලොජිස්ටන් සෘණ බරක් ඇති ද්‍රව්‍යයක් යැයි කීම, අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාසයට උදාහරණයකි.

මෙලෙසින් එවැනි කරුණු දක්වමින් ප්ලොජිස්ටන්වාදය පවත්වා ගැනීමට ගත් උත්සාහය විද්‍යාවට නොවටින ක්‍රියාවකි. එය විද්‍යාවේ වර්ධනයට ගැළපෙන්නේ නැත. එසේම එය විද්‍යාත්මක ක්‍රමයට නොගැළපෙන ප්‍රතිගාමී අදහසකි. එමනිසා ඉන් විද්‍යාවේ සිදුවන්නේ ප්‍රගතියක් නොව ආපස්සට ගමන් කිරීමකි.

(විධික්‍රමය පහදා එහි ලක්ෂණ දැක්වීමට ලකු 05 යි)
(අසත්‍යකරණයට යොමු වීමට ලකුණු 03 යි.)
අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගැනීමට ලකුණු 02 යි)

(ආ) "උපකරණ ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කළේ ය. උපකරණ ගුණයන් ප්‍රමාණයන් බවට පත් කළේ ය. උපකරණ මිනිසා අජටාකාශයට යැව් ය. පරිගණක හා රොබෝවන් මිනිසා අභිබවා යයි. නවීන විද්‍යාව පෝෂණය වූයේ උපකරණවලිනි" ඔබේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

විද්‍යා හා උපකරණ අතර අන්‍යෝන්‍ය බැඳීමක් ඇත. ශුද්ධ විද්‍යාවේ දැනුම තාක්ෂණික උපකරණ නිපදවීමට දායක වන අතර, ඒ උපකරණ මඟින් සොයා ගන්නා දැනුම විද්‍යාව තව තවත් වර්ධනය කරයි.

- උපකරණ මඟින් ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කළේ ය.
  - * උදා - අන්වීක්ෂයේ ක්‍රියාවලිය, දුරේක්ෂයේ ක්‍රියාවලිය දැක්වීම සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය සනාථ කිරීමට ගැලීලියෝ පියවි ඇසින් දකින දත්තයන්හි නොගැළපීම හා සාවද්‍ය බව වර්ධිත දුරේක්ෂය මඟින් නිවැරදි දත්ත නිරීක්ෂණයට සලස්වා නිවැරදි ප්‍රත්‍යක්ෂය ලබා ගැනමට උපකරණ දායක වීම
- උපකරණ ගුණයන් ප්‍රමාණයන් බවට පත් කිරීම
  - * උදා- මීටර් කෝදුව, උෂ්ණත්වමානය, වෛද්‍ය විද්‍යාවේ M R I , C T Scan මඟින් රෝගී ගුණයන් ප්‍රමාණයන් මඟින් දැක්වීම.
- මිනිසා අජටාකාශ තොරතුරු තහවුරු කිරීමට උපකරණ යොදා ගැනීම
  - * උදා- වර්ධිත දුරේක්ෂය, හබ්ල් දුරේක්ෂය, ජේම්ස් වෙබ් දුරේක්ෂය
- එසේම පරිගණකය රොබෝවරුන් මිනිසා අභිබවා යයි. යන ප්‍රකාශය ගත් විට, මිනිස් බුද්ධිය අභිබවා යාමට (අතික්‍රමණය) හැකි තත්ත්වයට පත් වීමට කෘතිම බුද්ධිය දායක වී ඇත.
  - * උදා- ඩීප් බ්ලූ යන පරිගණක වැඩසටහන මඟින් එවකට ලෝක චෙස් ශූරයා ගැරී කැස්පරෝ පරාජයට පත් වීම.

මින් ගම්‍ය වන්නේ මිනිස් බුද්ධිය අභිබවා යාමට කෘතිම බුද්ධිය සමත් වී ඇති බවයි.

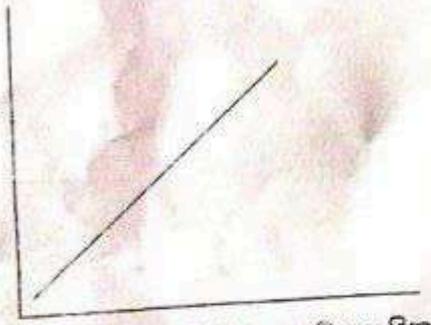
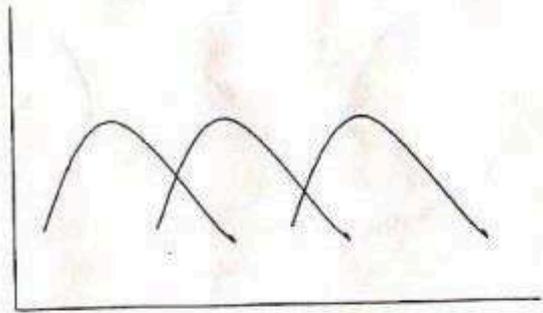
- පෘථිවි කේන්ද්‍රවාදය බැහැර කර සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය ස්ථාපිත කිරීමට ද නවීන උපකරණ දායක වීම
- වෛද්‍ය, ඉංජිනේරු, ක්‍රීඩා යන අංශවලට නවීන උපකරණ දායක කර ගැනීමට මෙන්ම ඇඟළුම් නිෂ්පාදන, තීන්ත වර්ග නිපදවීමට ද නවීන උපකරණ දායක කර ගැනීම.
- මේ අනුව, විද්‍යාව දියුණු වූයේ ද නවීන උපකරණ නිසාවෙන් වන අතර, උපකරණ නිපදවූයේ ද විද්‍යාවේ දියුණුව හේතුවෙන් බව පැහැදිලිය.
- තවද, මිනිසා ළඟාවිය නොහැකි, කළ නොහැකි, කාර්යයන් කිරීමට නවීන විද්‍යාව තුළ යොදා ගන්නේ රොබෝ තාක්ෂණයයි.
  - * උදා - කොවිඩ් වසංගයේදී එම රෝගීන් වෙත ළඟා වී කටයුතු කිරීමට රොබෝ තාක්ෂණය යොදා ගැනීම
- යුධ කටයුතු වලදී මෙම තාක්ෂණය යොදා ගැනීම
  - * උදා - නියමුවන් රහිත ගුවන් යානා යොදා ගැනීම
- ග්‍රහලෝක තරණයට නවීන තාක්ෂණික රොබෝ යන්ත්‍ර යොදා ගැනීම

(උපකරණ මඟින් ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කිරීමට කරුණු දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)
(ගුණයන් ප්‍රමාණයන් බවට පත් කිරීමට ලකුණු 02 යි)
(උපකරණ වලින් විද්‍යාව පෝෂණය වූ අන්දම දැක්වීමට ලකුණු 03යි)

10. (අ) "කුන් හා පයරාබන්ඩ් වැනි සාපේක්ෂකවාදීන් විද්‍යාව සත්‍යය හා ඥානය කරා ගෙන යන්නේ ය යන ගාම්භීර දෘෂ්ටිය නසා දමන ලදී" සාකච්ඡා කරන්න.

තෝමස් කුන් හා පෝල් පයරාබන්ඩ් නසා දමන ලද්දේ විද්‍යාවේ සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවේදය තුළ ගොඩනගා තිබූ උද්ගමනවාදීන්, නිගාමීසත්‍යාක්ෂණවාදීන් සහ නිගාමී අසත්‍යකරණවාදීන් විසින් ගොඩනගන ලද විධික්‍රමවේදයන් ය. ඔවුන්ගේ විධික්‍රමයන් ත්‍රිත්වයම විද්‍යාව ක්‍රමයෙන් ඒකීයව සත්‍ය කරා යොමුවන පදනමක් සහිත වූ ලෙස දැකිය හැකි ය. මේ සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවාදීන් දරණ

- විද්‍යාව බුද්ධිය මත ගොඩනැගුණු තාර්කික නිගමනයන්ට එළඹෙන පද්ධතියක් ය. යන අදහස සාපේක්ෂකවාදීන් බැහැර කරයි.
- විද්‍යාව ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂය මත පදනම් වූ නිශ්චිත දත්ත ඇසුරින් ගොඩනැගුණු ඥාන පද්ධතියක් ය යන අදහස නසා දමයි.
- විද්‍යාවේ වාද අනුක්‍රමයක දී පෙර වාදයේ පැවති සංකල්ප හා නියමයන් පසු වාදයට ඌනනය කළ හැකි ය යන අනුභූතික වාදී මතය නසා දමයි.
- සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රම පිළිගත් ප්‍රත්‍යක්ෂය ඇතුළු නිරීක්ෂණ භාෂාව අවිචල්‍යය යන අදහස කුන් හා පයරාබන්ඩ් බැහැර කරයි. එවැනි නිරීක්ෂණ භාෂාවකින් වාද අර්ථකථනය කළ නොහැකිය.
- විද්‍යාත්මක ක්‍රමය ලෙසින් ගත හැකි නිශ්චිත මොඩලයක්, ආකෘතියක්, ක්‍රියාදාමයක් ඇත යන මතය ඛණ්ඩනය වීමක් පයරාබන්ඩ්ගේ අදහස් මඟින් සිදු විය.

මෙ අනුව විද්‍යාව අඛණ්ඩව, ඒකීයව, රේඛීයව, වර්ධනය වන ක්‍රමයක් සත්‍ය ඥානය කරා ආසන්න වන ක්‍රියාදාමයක් ය යන ගාම්භීර දෘෂ්ටිය නසා දැමීමක් කුන් හා පයරාබන්ඩ් වැනි සාපේක්ෂකවාදීන්ගේ ආකල්ප මගින් සිදුවේ.

විද්‍යාවේ වර්ධන පිළිබඳ සාම්ප්‍රදායික දැක්ම (ඒකීයව / අඛණ්ඩව)

විද්‍යාවේ වර්ධන පිළිබඳ සාපේක්ෂකවාදීන්ගේ දැක්ම (ඛණ්ඩනයන්ගෙන් යුක්තව)

(සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රම පැවතුනු බව විස්තර කිරීමට ලකුණු 04යි)
(සාපේක්ෂකවාදී විධික්‍රමයේ කරුණු දැක්වීම සඳහා ලකුණු 06 යි)

ගෞරව විචාරයට 10 .

සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රම හැඳින්වීම - 5

සාපේක්ෂතාවාදී විචාර - 5

(ආ) "අරාජිකභාවය විද්‍යාත්මක විධික්‍රමවේදයෙහි ස්වභාවයයි. ගැලීලියෝ එය එසේ භාවිත කළේ ය. ලකටොස්ගේ විධික්‍රමය එය මග හැරීමට අසමත් ය" පයරාබන්ඩ් දක්වන මේ මතය පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න.

විද්‍යාවේ ප්‍රගතිය හෝ විද්‍යාත්මක ඥානයේ වර්ධනය පාලනය කෙරෙන සාර්වත්‍රික විධික්‍රමයක් නොමැති බව පයරාබන්ඩ් පවසයි. විද්‍යාත්මක ක්‍රමය තුළ ස්ථාවර විධික්‍රමයක් නැති නිසා එය තුළ ඕනෑම දෙයක් විය හැකිය. (Anything goes) විද්‍යාව ආරම්භ වන්නේ විමුක්තිකාමී ව්‍යාපාරයක් ලෙසම වුවත් ක්‍රියාවලිය අවසානයේදී ආධානග්‍රාහී දේවල් දැකිය හැකි ය. විද්‍යාව තුළ ආධිපත්‍යවාදී ප්‍රවේශයන් දැකිය හැකි ය.

පයරාබන්ඩ් 'Against Method' සහ 'Science in Free Society' කෘතිවල සඳහන් කරන ආකාරයට විද්‍යාඥයින් විසින් නිතරම පාවිච්චි කරන විධික්‍රමවාදී නීතින් නොමැත. විද්‍යාත්මක ක්‍රමය වශයෙන් නිර්දේශ කළ හැකි තනි එක් විද්‍යාත්මක ක්‍රමයක් පිළිබඳ අදහස පයරාබන්ඩ් විසින් බැහැර කරයි. මේ නිසාම විද්‍යාවේ 'ප්‍රගතිය' යනුවෙන් දෙයක් නැත. විද්‍යාව තුළ න්‍යායාත්මක අනේකවාදයක් නැත. ගැලීලියෝ විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ පියා ලෙසට හඳුන්වාදුන්නත් ඔහු 'කොපර්නිකානු සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය' ඔප්පු කිරීමේදී විවිධාකාරයෙන් 'උපක්‍රම' 'රැවටීම' 'හොරවැඩ' පාවිච්චි කර ඇත. සාමාන්‍ය ප්‍රත්‍යක්ෂය උපක්‍රමශීලී ලෙස වෙනස් කළ බව පයරාබන්ඩ්ගේ අදහසයි.

විද්‍යාව මඟින් 'සත්‍ය' සොයා යනවාය යන අදහසත් පයරාබන්ඩ් ප්‍රශ්න කරයි. විද්‍යාඥයින් කරන්නේ තම මතය තහවුරු කර ගැනීමට විවිධාකර උපක්‍රමයන් යොදා ගැනීමය. විද්‍යාත්මක සාර්ථකභාවයට විධික්‍රමවාදී නීතීන් මඟින් සහායක් ලැබෙන්නේ නැත. පයරාබන්ඩ් 'Against Method' පොතෙහි දක්වන ආකාරයට යම් නිශ්චිත විධික්‍රමයන්ට අනුකූලව 'හොඳ විද්‍යාවන් ගොඩනැගෙන්නේ ය යන්නට එරෙහිව ප්‍රතිඋදාහරණයන් ලබා දෙයි. ඔහු මෙහිදී ගැලීලියෝගේ ක්‍රියාවලිය තුළින් බොහෝමයක් ප්‍රතිඋදාහරණ ලබා දෙයි.

ඔහු පවසන ආකාරයට විද්‍යාවේ නව න්‍යායන් පැමිණෙන්නේ ඒවා විද්‍යාත්මක ක්‍රමයට එකඟවීම නිසා නොව එහිදී අනුගමනය කරන උපක්‍රම (Tricks) නිසාය. 'තාර්කික', අලංකාරමය උපායන් යොදා ගන්නා නිසාය. 'විධික්‍රමයට එරෙහිව' කෘතියේදී පයරාබන්ඩ් ලකටෝස්ගේ පර්යේෂණ වැඩසටහන් ක්‍රමයට පහර ගසන්නේ එහි සඟවා ගසන අනේකවාදයක් (Anarchisam in disguise) තිබෙන්නේ යැයි පවසමින් පයරාබන්ඩ් තමන්ගේ පොත පිරිනමන්නේ තමන්ගේ මිත්‍රයෙකු වූ ලකටෝස්ටය. ඔහුත් තමන් හා වැනි අනේකවාදියෙකු (Fellow Anarchist) යැයි කියයි. ලකටෝස් විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ ඇති අනේකවාදය ඉවත් කර විද්‍යාත්මක ක්‍රමයට පිළිවෙලක් ගෙන ඒමට උත්සහ කළත් මේ අනේකවාදී බව ඔහුගේ පර්යේෂණ වැඩසටහන් ක්‍රමය තුළ ද දැකිය හැක.

(අරාජිකභාවය විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයේ ස්වාභාවය යැයි හැඳින්වීමට ලකුණු 02යි)

(පයරාබන්ඩ්ගේ විධික්‍රමය හැඳින්වීමට ලකුණු 02 යි)

(ගැලීලියෝ එය භාවිත කිරීමට ලකුණු 01යි)

(ලකටෝස්ගේ විධික්‍රමය මගහැරීමට ලකුණු 01 යි)

11. (අ) "මාර්ගගත අධ්‍යාපනය බොහෝ විට නවීන සමාජයේ නොවැළැක්විය හැක්කකි. එහෙත් විද්‍යුත් මෙවලම් භාවිතය ශිෂ්‍ය ප්‍රජාවට අහිසි බලපෑම් ඇති කිරීම වැළැක්වීමට ක්‍රියා මාර්ග ගත යුතු ය" සාකච්ඡා කරන්න.

මාර්ගගත අධ්‍යාපනය තාක්‍ෂණික දියුණුවේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස බිහිවුණු අධ්‍යාපනික ක්‍රමයක් ලෙස හැඳින්විය හැක.

මෙම සංකල්පය නව සංකල්පයක් නොවන අතර, අතීතයේ ද තැපැල් මාර්ගිකව අධ්‍යාපනය ලබා දීමක් සිදු වූ ආකාරය දැකගත හැකිය. මෙය ලෝකයේ විවිධ ක්‍රමයන්ට අනුකූලව සිදු වුව ද 2020 වසරේ දී කොවිඩ් වසංගතය තුළ ලෝකය පුරා බිඳ වැටුණු අධ්‍යාපනය නඟා සිටු වීම සඳහා මාර්ගගත අධ්‍යාපනය තාක්‍ෂණික වශයෙන් පරිවර්තනීය වෙනසක් සිදු වන්නට විය.

මේ සඳහා තාක්ෂණික මෙවලම් උපයෝගී කර ගැනීමද ක්‍රමිකව සංවර්ධන විය. Desktop පරිගණය තුළින් Laptop පරිගණකය දක්වා ද එතැනින් Smart දුරකථනය දක්වා ද පරිවර්තනය වන්නට විය. මාර්ගගත අධ්‍යාපනය, අන්තර්ජාල පහසුකම් සහ එහි තාක්‍ෂණික භාවිතය මත දියුණු වන්නට විය. ඒ සඳහා විවිධ පරිගණක මෘදුකාංගයන් භාවිත වන්නට විය.

උදා - Zoom, youtube, L M S

මාර්ගගත අධ්‍යාපනයේ යහපත් ප්‍රතිඵල රැසක් තිබුණ ද විද්‍යුත් මෙවලම් භාවිතය ශිෂ්‍ය ප්‍රජාවට අහිසි බලපෑම් එල්ල කරන ආකාරයක් ද දැක ගත හැක.

- ජංගම දුරකථන ඇබ්බැහිය
- පරිගණක ක්‍රීඩා සඳහා ඇබ්බැහිය
- අන්තර්ජාලය තුළ නිදහසේ සැරිසැරීමට ඉඩ ලැබීම නිසා නොයෙකුත් අපරාධ හා අපචාර වලට යොමු වීම

මෙවැනි අහිසි බලපෑම් ඇති කිරීම වලක්වා ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග,

- රජය මගින් මැදිහත් වී නියාමනයන් ඇති කිරීම
- අදාල මෙවලම් භාවිත කිරීමේ දී දෙමාපියන්ගේ අධීක්‍ෂණය නිවැරදිව යොමු කිරීම
- මෙහි අහිසි විපාක පිළිබඳව විවිධ ක්‍රම ඔස්සේ සිසුන් දැනුවත් කිරීම

(හැඳින්වීමට ලකුණු 02 යි)
(දියුණු වී ඇති ආකාරය දැක්වීමට ලකුණු 02 යි)
(අහිසි බලපෑම් වැළැක්වීමට ලකුණු 04 යි)

(ආ) මොළය මියගියා යැයි සලකනු ලැබූ පුද්ගලයෙකුගේ ශරීර අවයවයන් පරිත්‍යාග කිරීමට තීන්දු කිරීම නිවැරදි ද? එසේ නම් එවැනි තීන්දුවක් ගැනීමට අයිතිය තිබෙන්නේ කාට ද? සාකච්ඡා කරන්න.

පුද්ගයෙකු මරණයට පත් වීම ආකාර දෙකකට අනුව සිදු වේ.

1. භෞතිකව (කායිකව) සිදු වන මරණය
2. මොළය මිය යෑම

භෞතිකව සිදුවන මරණය, ස්වභාවිකව සිදු වේ. මොළය මිය යාම සාමාන්‍යයෙන් සිදු වන්නේ මොළයට විෂබීජ යාම, රසායනික වෙනස්වීම්, හදිසි අනතුරු ආදිය නිසා මොළයට හානි සිදුවීමෙනි.

මෙවැනි මොළය මිය ගිය පුද්ගලයකු නැවත ප්‍රකෘති තත්ත්වයට පත් කිරීම අපහසු ය. මෙවැනි පුද්ගලයෙකුගේ අවයව පරිත්‍යාග කිරීම වර්තමානයේ බොහෝ විට සිදුවන ආකාරයන් දැකගත හැකි ය. එවැනි තීන්දුවක් ගැනීමට අයිතිය ඇත්තේ කාට ද යන්න විමසා බැලිය යුතු ය.

මෙහිදී, නීතිමය හා අචාරාත්මක යන අංශ දෙකෙන්ම බැලිය යුතු ය. නීතිමය වශයෙන් මේ සඳහා අයිතිය ඇත්තේ වෛද්‍ය නිර්දේශය මත අදාල මොළය මියැදුණු පුද්ගලයාගේ සමීපතම භාර කරුවාට ය. මෙහිදී සමීපතම ඥාතීන් කිහිප දෙනෙකු සිටින විට තීන්දු ගැනීමට යාමේ දී ආචාරාත්මක ගැටළු දැකගත හැකි ය.

(හැඳින්වීමට ලකුණු 04 යි)
(අයිතිය කාට ද යන්න පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 04 යි)

ලකුණු 08 යි.